

EFFECTO DE LA ESTRUCTURA DE LA DEUDA PÚBLICA SOBRE EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN MEXICO

*Daniel Vázquez Coterá**

RESUMEN. Para evaluar la conveniencia de modificar la estructura de la deuda pública de México, en este artículo se realizan diversas estimaciones que pretenden verificar el efecto que tienen los cambios en la deuda pública interna sobre el comportamiento de la actividad económica. Se encontró evidencia de que cambios en la deuda interna inciden sobre los tipos de interés, además de que cambios en los tipos de interés han incidido sobre la inversión. La relación sin embargo es débil, por lo que no existe evidencia contundente que indique que un cambio en la estructura del portafolio público podría incidir sobre el nivel de renta de la economía, por lo tanto se concluye que este motivo no justificaría un cambio en la estructura del portafolio del gobierno federal.

ABSTRACT. To evaluate the convenience of modifying the structure of the national debt of Mexico, this paper realized diverse estimations that try to verify the effect that the changes in the internal national debt have on the behavior of the economic activity. It founded evidence that changes in the internal debt affects the interest rates, besides those changes in the interest rates have affected the investment level. However the relation is weak, which means that there isn't irrefutable evidence indicating that a change in the structure of the public portfolio might affect the economy, therefore it concludes that this motive would not justifies a change in the structure of the portfolio of the federal government.

¹ Docente-Investigador de la Universidad Cristóbal Colón. *Correo electrónico:* dcoterá@aix.ver.ucc.mx.

1. Introducción

Tobin, en 1963, publicó que si bien la minimización del costo y el riesgo era un aspecto importante de la gestión de la deuda pública, también había que contemplar que este objetivo no debía anteponerse a los fundamentales para la política pública en general, a saber: lograr el máximo de producción, el pleno empleo, equidad en la distribución del ingreso, eficiencia en la asignación de recursos, balanza de pagos en equilibrio y estabilización de los precios. Este tipo de recomendación estuvo detrás de las políticas de los países desarrollados que entre los años 70 y los 80 diseñaron estrategias asociadas a la gestión de la deuda pública que además de cubrir las necesidades de financiamiento del Estado a un costo razonable también procuraban alcanzar otros objetivos, como apoyar la política monetaria, impulsar el desarrollo de mercados de obligaciones, promocionar el ahorro nacional, etc. Actualmente, en la academia la acotación hecha por Tobin es poco contemplada y las recomendaciones sólo enfatizan en que el objetivo de la administración de la deuda pública debiera centrarse en reducir la vulnerabilidad fiscal de los países, lo cual se puede lograr seleccionando un portafolio que represente un rendimiento bajo pero que a su vez minimice el riesgo de las variaciones en el costo de la deuda y sirva para cubrirse ante fluctuaciones en el presupuesto (Leong, 1999; Giavazzi y Missale, 2004; Blommestein, 2005). Estas ideas, a su vez, se han visto reflejadas en las estrategias seguidas después de los 80 por diversos países desarrollados y en vías de desarrollo, quienes han enfocado sus esfuerzos solamente en la minimización del costo de la emisión y su riesgo, dejando de lado cualquier otra relación con otros objetivos macroeconómicos o sociales (Esters, 2000; Wolswijk y Haan, 2005).

En las condiciones adversas en que se encuentra actualmente la economía mundial, donde se espera que la actividad económica global se contraiga 1.3% durante el año 2009 (FMI, 2009), aunque con caídas estrepitosas de alrededor del 4% en las economías emergentes de Europa y América, recupera importancia el argumento de poder utilizar la estructura de la deuda para impulsar los objetivos macroeconómicos fundamentales, particularmente el concerniente a la estabilización de la economía, por lo menos para este tipo de países. Al no ser México la excepción, ya que se espera una

caída de entre 4 y 5.5% del PIB con tan sólo 1% de crecimiento esperado para el próximo año (SHCP, 2009; Standard & Poor's, 2009), la recomendación y su evaluación igualmente adquieren relevancia, ya que se deben contemplar todas las alternativas que se tengan para revertir la caída de la actividad económica.

En el caso particular de México, desde el año 2002 González ya había sugerido que la estrategia financiera del gobierno federal estaba limitando la posibilidad de que los tipos de interés bajaran y se favoreciera la creación de empleo. Él proponía que una reducción de la proporción de la deuda interna dentro del portafolio público podría reducir la tasa de interés e incrementar la disponibilidad de recursos bancarios que podrían impulsar el crédito y a la demanda agregada en general,¹ sin embargo no mostró evidencia empírica que mostrara la viabilidad en la práctica. En el presente artículo se evalúa si llevando a cabo la estrategia de cambiar la estructura de la deuda se pudiera incidir sobre la actividad económica. En este caso, se va a considerar que el argumento es válido si se encuentra evidencia de que cambios en la deuda pública interna afectan directamente a la tasas de interés y si, a su vez, se presenta una relación inversa entre la tasa de interés y los niveles de inversión y consumo del país. De presentarse estas relaciones, entonces se podría tener más certeza de que un cambio en la estructura del portafolio de obligaciones públicas, reduciendo la participación de la deuda interna, podría impulsar la actividad económica.

Es importante señalar que los autores Hernández *et al.* (2001) y Hernández y Villagómez (2001) encontraron evidencia, para el periodo 1980-1997, de que en México la estructura de la deuda pública afecta el comportamiento de variables financieras como el tipo de cambio y el tipo de interés,

¹ Es importante señalar que el objetivo oficial de la estrategia de deuda del gobierno mexicano ha sido totalmente congruente con la tendencia actual de procurar un financiamiento al costo más favorable posible en el mediano y largo plazos. Para alcanzarlo siguió una política de dedolarización que, desde el año 2000, ha situado a la deuda interna como la principal vía de financiamiento, representando actualmente alrededor del 79% del total de las obligaciones del Gobierno Federal. También es importante resaltar que a pesar de que el costo financiero de la deuda interna ha venido reduciendo en relación al monto de la deuda —ha pasado de un 30.8 % durante la década de los 80's, a un 13.8% durante la década actual— sigue siendo más costosa que la deuda externa que ha representado un 10.5% en promedio en los últimos 10 años.

aunque en el último caso la evidencia fue débil. Del análisis de los autores se puede deducir que ellos hubieran esperado observar una reducción de las tasas de interés ante una disminución de la proporción de la deuda interna, ya que ello reduciría el riesgo cambiario, disminuyendo la necesidad de pagar una prima adicional para compensar dicho riesgo. En el presente estudio también se espera una relación positiva entre este par de variables; sin embargo, en este caso se considera que el efecto se debería principalmente a que una reducción de la proporción de la deuda interna incidiría sobre la demanda de fondos financieros presionando a la baja el costo del dinero en todo el mercado de fondos prestables del mercado local. Cabría esperar que prevalezca esta última relación en aquellos casos en que la participación del gobierno en el mercado de fondos fuera muy importante en relación a la participación de otras instituciones privadas. El periodo analizado es de 1980 al 2007. Al ampliar la muestra hasta 2007 se espera identificar si la relación entre deuda interna y tipos de interés se ha vuelto más estrecha, dado que se incluye un periodo postcrisis (1995) en el que las condiciones del mercado financiero fueron totalmente diferentes a las observadas a mediados y finales de los noventas.

2. Metodología

Para corroborar la existencia de las relaciones comentadas se utilizaron datos anuales de la deuda pública interna, el consumo, la inversión y del tipo de interés,² del periodo 1981-2007, publicados en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Banco de México (BANXICO), el Centro de Estudios de Finanzas Públicas (CEFP) de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, y del Informe Sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública presentado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) en el primer trimestre del 2009. Primero se procedió a buscar la mejor especificación que permitiera hacer la verificación empírica. Se hizo un análisis de las series y se encontró que todas las variables consideradas son no estacionarias. Para evitar

² Las variables, deuda interna, consumo e inversión, fueron consideradas en términos del PIB y la tasa de interés que se tomó de referencia fue la de los certificados de la tesorería (CETES). La deuda interna corresponde al saldo bruto de la deuda del sector público presupuestario.

unas especificaciones que generaran análisis econométricos sesgados por relaciones espurias, se hicieron adicionalmente pruebas de cointegración. Aunque se pudo observar que todas las series tenían el mismo orden de integración $I(1)$, sólo las variables tasa de interés y la razón de la deuda interna y PIB resultaron estar cointegradas.³

Por lo anterior, se propusieron las siguientes especificaciones:

Modelo 1

$$\Delta \text{interés}_t = \beta_1 \Delta(\text{deuda interna/ PIB}_t) + \beta_2 (\text{interés}_{t-1} - \beta_3 \text{deuda interna/ PIB}_{t-1}) + \beta_3 \text{crisis} + e_t$$

Modelo 2

$$\Delta \text{inversión/PIB}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta(\text{interés}_t) + \alpha_2 \text{crisis} + e_t$$

Modelo 3

$$\Delta \text{consumo/PIB}_t = v_0 + v_1 \Delta(\text{interés}_t) + v_2 \text{crisis} + e_t$$

El modelo 1 es un modelo de corrección de errores (MCE), el cual es comúnmente ocupado cuando las series están cointegradas y se asume una relación teórica de equilibrio de largo plazo y desequilibrio de corto plazo entre ellas (Sharemza y Deadman, 1997). Por otro lado, dado que el conjunto de las otras variables no estaban cointegradas, pero todas eran $I(1)$, para cada relación se propuso un modelo en primeras diferencias. Como se puede apreciar, en los tres modelos se incluyó una variable adicional denominada crisis, la cual es una variable dicotómica que trata de capturar las distorsiones ocasionadas por las crisis económicas sufridas en México en 1982, 1988 y 1995. Evidentemente esta última variable también es $I(0)$. Los tres modelos fueron estimados con mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

³ Para verificar si los diferentes pares de variables estaban cointegradas se estimaron regresiones lineales por mínimos cuadrados ordinarios y se verificó si los residuales tenían raíz unitaria $I(0)$. Siguiendo a Sharemza y Deadman (1997), las series estarán cointegradas si ambas tienen el mismo grado de integración $I(1)$ y existe una relación lineal entre esas variables (los residuales de la estimación) con un grado de integración de 0, $I(1)$.

En el caso del primer modelo, siguiendo a Engle y Granger (1987), la estimación se realizó en dos etapas; en la primera se estimó la siguiente ecuación:

$$\text{interés}_t = \beta \text{ deuda interna/ PIB}_t + e_t$$

En la segunda etapa, una vez que se encontró que los residuales tenían el mismo grado de integración que las primeras diferencias, se sustituyó β^* por el coeficiente β estimado con MCO, y se estimaron β_1 , β_2 y β_3 . Los otros modelos, 2 y 3, se estimaron por MCO de forma tradicional.

Resultados⁴

Los resultados principales de los tres modelos se muestran a continuación (los valores p se muestran entre paréntesis):

Modelo 1

$$\begin{aligned} \Delta \text{ interés} = & 0.0153 \Delta (\text{deuda interna/PIB}_t) + 0.32 (\text{interés}_{t-1} - \beta \text{ deuda interna/PIB}_t) \\ & (0.04) \qquad (0.05) \\ & -0.012 \text{ crisis} \\ & (0.87) \\ R^2 = & 0.26 \end{aligned}$$

Modelo 2

$$\begin{aligned} \Delta \text{ inversión/PIB} = & -0.00119 - 0.0436 \Delta \text{ interés} - 0.0181 \text{ crisis} \\ & (0.70) \qquad (0.04) \qquad (0.05) \\ R^2 = & 0.31 \end{aligned}$$

Modelo 3

$$\begin{aligned} \Delta \text{ consumo/PIB} = & 0.0033 - 0.0344 \Delta \text{ interés} - 0.019 \text{ crisis} \\ & (0.38) \qquad (0.17) \qquad (0.10) \\ R^2 = & 0.20 \end{aligned}$$

⁴ En los anexos se muestran todas las estimaciones y pruebas realizadas a las series y modelos.

Los tres modelos muestran que los coeficientes relacionados con el mecanismo de transmisión tienen los signos esperados, sin embargo, sólo en los primeros dos resulta significativo. Es decir, en el periodo analizado existe evidencia estadística que muestra que las variaciones en la proporción de la deuda pública interna respecto del PIB incidieron directamente sobre las variaciones del tipo de interés, y también se encontró evidencia de que los cambios en el tipo de interés afectaron inversamente a la proporción de la inversión respecto al PIB. En el caso del consumo no se encontró evidencia que lo relacionara con el tipo de interés.

3. Conclusiones

Los resultados anteriores muestran evidencia de que el mecanismo de transmisión se ha presentado en la economía mexicana y que éste se ha dado solamente a través de las repercusiones sobre el tipo de interés y la inversión privada. Sin embargo, es importante mencionar que esta conclusión se debe tomar con reservas ya que hay dos situaciones que limitan la confiabilidad de la afirmación; si analizamos las variaciones de las series históricas de la razón de la deuda interna y el PIB y el tipo de interés, se puede observar que en los últimos cinco años del periodo analizado la relación de hecho ha sido inversa –mientras que la primera ha estado incrementando la segunda ha venido disminuyendo–, es decir, el modelo 1 no captura adecuadamente lo que ha ocurrido en los últimos años. Esta última situación se puede deber a que no sólo ha disminuido la importancia de la deuda pública interna en relación al tamaño de la economía (34% en 1982 y 19% en 2007), sino que también ha disminuido su importancia como alternativa financiera del país; mientras que durante los ochenta en promedio la deuda interna fue más del doble del crédito al sector privado, para el 2007 sólo representó el 95% del segundo. Ello permite inferir que en el mercado financiero las presiones de la deuda pública sobre el tipo de interés han disminuido. Para completar el estudio hace falta verificar si cambios en la estructura de la deuda modifica la disponibilidad de recursos dentro del sistema financiero y por lo tanto genera un desplazamiento (*crowding out*) importante a través de una reducción del crédito al sector privado.

Bibliografía

- Barro, R. (1997). *Optimal management of index and nominal debt*, National Bureau of Economic Research, Working Paper No. w6197.
- Blommestein, H. (2005). Overview of advances in risk management of government debt. *Financial market trends*, No. 88, Organization for Economic Co-operation and Development, Financial Affairs Division.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, H. Congreso de la Unión (2006). "La deuda del sector público presupuestario, 1980-2005". *Serie de cuadernos de Finanzas Públicas 2006*, núm. 035. Palacio Legislativo de San Lázaro, México, D.F.
- Charemza, W. and D. F. Deadman (1997). *New directions in econometric practice: general to specific modeling, cointegration, and vector autorregression*, 2nd edition, Edward Elgar Publishing Limited, Great Britain.
- Engle, R.F. and C.W. Granger (1987). "Co-integration and error correction: representation, estimation and testing", *Econometrica* **55**, pp. 251-276.
- Esters, Christian (2000). *La gestion de la dette publique en France : les objectifs, les instruments et la gestion des risques*. Mémoire de Master en Administration Publique, Ecole Nationale d'Administration, Paris.
- Giavazzi, F. and A. Missale (2004). *Public debt management in Brazil*, National Bureau of Economic Research, Working Paper núm. w10394.
- González, J. A. (2002). *Why have banks stopped lending in México since the peso crisis in 1995*, Center for Research on Economic Development and Policy Reform, Stanford University: 1-47.
- Hernández, F. et al. (2001). "Regímenes cambiantes, estructura de deuda y fragilidad bancaria en México", *Estudios Económicos*, ISSN 0186-7202, vol. 16, núm. 1, 2001, pp. 105-132.

Hernández, Fausto y A. Villagómez (2001). "La estructura de la deuda pública de México". *Revista de Análisis Económico* vol. 16, núm.1.

International Monetary Fund (2009). World Economic Outlook. April. Consultado en: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2009/RES042209A.htm>

Leong, D. (1999). "Debt management- theory and practice". *UK Treasury occasional paper* (10).

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2009), *Informe sobre la situación económica, las finanzas públicas y la deuda pública*, Primer trimestre del 2009.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2009). *Palabras del SHCP durante la LXV convención anual de la ANIERM* consultado en: http://www.hacienda.gob.mx/Documentos_recientes/acc_anierm_20052009.pdf.

Standard & Poors (2009). Standard & Poor's revisa perspectiva de México a negativa de estable; confirma calificaciones soberanas. Informe. consultado en: <http://www2.standardandpoors.com/portal/site/sp/es/la/page.article/2,1,8,0,1204846546640.html>

Tobin, J. (1963). "An essay on principles of debt management". *Cowles Foundation Paper 195, Reprinted from Fiscal and Debt Management Policies. Commission on money and credit.*

Wolswijk, G. and J. de Haan (2005). "Government debt management in the Euro area: Recent theoretical developments and changes in practices", *Occasional paper series* núm. 25, European Central Bank, Germany.

Anexos

A) Pruebas de raíz unitaria

Tabla A1
Prueba de raíz unitaria para el tipo de interés

ADF Prueba estadística	-1.700915	1% Valor crítico*	-3.7343
		5% Valor crítico	-2.9907
		10% Valor crítico	-2.6348

*MacKinnon valor crítico para rechazar hipótesis de raíz unitaria				
Prueba Dickey-Fuller aumentada				
Variable dependiente: D(interés)				
Método: Mínimos cuadrados				
Muestra: 1982 2007				

Variable	Coefficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
Interés(-1)	-0.208066	0.122326	-1.700915	0.1037
D(interés(-1))	0.322198	0.210295	1.532121	0.1404
C	0.066332	0.052744	1.257612	0.2223

R-cuadrada	0.158733	F-Estadístico	1.981169
R- cuadrada ajustada	0.078612	Prob(F-Estadístico)	0.162857
S.E. de la regresión	0.146040		
Durbin-Watson	1.961352		

Tabla A2
Prueba de raíz unitaria para la deuda interna/PIB

ADF Prueba estadística	-1.352121	1%	Valor crítico*	-3.7343
		5%	Valor crítico	-2.9907
		10%	Valor crítico	-2.6348
*MacKinnon valor crítico para rechazar hipótesis de raíz unitaria				
Prueba Dickey-Fuller aumentada				
Variable dependiente: D(IDEUDAYPIB)				
Método: Mínimos cuadrados				
Muestra: 1982 2007				
Variable	Coefficiente	Error Estd.	Estadístico <i>t</i>	Prob.
Deuda y PIB(-1)	-0.148489	0.109820	-1.352121	0.1907
D(deuda y PIB(-1))	0.163311	0.215175	0.758968	0.4563
C	2.549891	2.202142	1.157914	0.2599
R-cuadrada	0.086909	F-estadístico		0.999398
R- cuadrada ajustada	-0.000052	Prob(F-estadístico)		0.384945
S.E. de la regresión	4.038966			
Durbin-Watson	1.540491			

Tabla A3
Prueba de raíz unitaria para el consumo/PIB

ADF Prueba estadística	0.303081	1% Valor crítico *	-2.6649
		5% Valor crítico	-1.9559
		10% Valor crítico	-1.6231
*MacKinnon valor crítico para rechazar hipótesis de raíz unitaria			
Prueba Dickey-Fuller aumentada			
Variable dependiente: D(CONSUMO)			
Método: Mínimos cuadrados			
Muestra: 1982 2007			
Variable	Coefficiente	Error Estd. Estadístico t	Prob.
Consumo(-1)	0.001841	0.006075	0.303081
D(consumo(-1))	0.076569	0.211987	0.361195
R-cuadrada	0.003432	F-Estadístico	0.075767
R- cuadrada ajustada	-0.041866	Prob(F-Estadístico)	0.785687
S.E. de la regresión	0.019985		
Durbin-Watson	1.979271		

Tabla A4
Prueba de raíz unitaria para la inversión/PIB

ADF Prueba estadística	-1.026636	1% Valor crítico*	-2.6649	
		5% Valor crítico	-1.9559	
		10% Valor crítico	-1.6231	
*MacKinnon valor crítico para rechazar hipótesis de raíz unitaria				
Prueba Dickey-Fuller aumentada				
Variable dependiente: D(INVERSIÓN)				
Método: Mínimos cuadrados				
Muestra: 1982 2007				
Variable	Coefficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
Inversión(-1)	-0.018551	0.018070	-1.026636	0.3157
D(inversión(-1))	0.184156	0.205448	0.896364	0.3798
R-cuadrada	0.065145	F-Estadístico		1.533067
R- cuadrada ajustada	0.022652	Prob(F-Estadístico)		0.228703
S.E. de la regresión	0.017047			
Durbin-Watson	1.870314			

En las cuatros variables el estadístico ADF resulta menor que el valor crítico por lo que se rechaza que exista una raíz unitaria.

B) Pruebas de cointegración y de estimación de la primera fase en la estimación del modelo de corrección de errores

Tabla A5
Prueba de cointegración de las variables del modelo 1

Variable dependiente: interés Método: Mínimos cuadrados Muestra: 1980 2007				
Variable	Coeficiente	Error Estd.	Estadístico <i>t</i>	Prob.
Deuda y PIB	0.018871	0.001770	10.66196	0.0000
R-cuadrada	0.504737			
R- cuadrada ajustada	0.504737			
S.E. de la regresión	0.182082			
Durbin-Watson	0.577985			

Prueba de raíz unitaria para los residuales

ADF Prueba estadística	-2.120516	1% Valor crítico *	-2.6649	
		5% Valor crítico	-1.9559	
		10% Valor crítico	-1.6231	
*MacKinnon valor crítico para rechazar hipótesis de raíz unitaria				
Prueba Dickey-Fuller aumentada				
Variable dependiente: D(interresresid1)				
Método: Mínimos cuadrados				
Muestra: 1982 2007				
Variable	Coeficiente	Error Estd.	Estadístico <i>t</i>	Prob.
interesresid1(-1)	-0.372659	0.175740	-2.120516	0.0455
D(interresresid1(-1))	0.170529	0.214815	0.793844	0.4358
R-cuadrada	0.169344	F-Estadístico		4.485087
R- cuadrada ajustada	0.131587	Prob(F-Estadístico)		0.045727
S.E. de la regresión	0.135724			
Durbin-Watson	1.980122			

Tabla A6
Prueba de cointegración de las variables del modelo 2

Variable dependiente: inversión Método: Mínimos cuadrados Muestra: 1980 2007				
Variable	Coeficiente	Error Estd.	Estadístico <i>t</i>	Prob.
C	0.204402	0.008148	25.08654	0.0000
interés	-0.020789	0.019317	-1.076182	0.2925
R-cuadrada	0.046035	F-Estadístico		1.158169
R- cuadrada ajustada	0.006287	Prob(F-Estadístico)		0.292545
S.E. de la regresión	0.024984			
Durbin-Watson	0.417457			

Prueba de raíz unitaria para los residuales

ADF Prueba estadística	-1.524390	1% Valor crítico *	-2.6649	
		5% Valor crítico	-1.9559	
		10% Valor crítico	-1.6231	
*MacKinnon valor crítico para rechazar hipótesis de raíz unitaria.				
Prueba Dickey-Fuller aumentada				
Variable dependiente: D(inversiónresid1)				
Método: Mínimos cuadrados				
Muestra: 1982 2007				
Variable	Coeficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
inversionresid1(-1)	-0.167356	0.109785	-1.524390	0.1417
D(inversionresid1(-1))	0.228736	0.205573	1.112672	0.2779
R-cuadrada	0.116271	F-Estadístico		2.894513
R- cuadrada ajustada	0.076102	Prob(F-Estadístico)		0.102975
S.E. de la regresión	0.062588			
Durbin-Watson	1.966405			

Tabla A7
Prueba de cointegración de las variables del modelo 3

Variable dependiente: consumo Método: Mínimos cuadrados Muestra: 1980 2007				
Variable	Coeficiente	Error Estd.	Estadístico <i>t</i>	Prob.
C	0.686957	0.008495	80.86606	0.0000
interés	-0.043679	0.020512	-2.129386	0.0433
R-cuadrada	0.153526			
R- cuadrada ajustada	0.119667			
S.E. de la regresión	0.027061	F-Estadístico		4.534283
		Prob(F-Estadístico)		0.043251
Durbin-Watson	0.442923			

Prueba de raíz unitaria para los residuales

ADF Prueba estadística	-1.195992	1% Valor crítico *	-2.6649	
		5% Valor crítico	-1.9559	
		10% Valor crítico	-1.6231	
*MacKinnon valor crítico para rechazar hipótesis de raíz unitaria				
Prueba Dickey-Fuller aumentada				
Variable dependiente: D(consumoresid1)				
Método: Mínimos cuadrados				
Muestra: 1982 2007				
Variable	Coeficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
consumoresid1(-1)	-0.121602	0.101674	-1.195992	0.2444
D(consumoresid1(-1))	0.270038	0.210854	1.280688	0.2136
R-cuadrada	0.093153			
R- cuadrada ajustada	0.051932			
S.E. de la regresión	0.194364	F-Estadístico		2.259872
		Prob(F-Estadístico)		0.146985
Durbin-Watson	1.951574			

C) Estimación de los modelos definitivos.

Tabla A8
Modelo 1

Variable dependiente: D(interés) Método: Mínimos cuadrados Muestra: 1981 2007				
Variable	Coefficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
D(deudaypib)	0.015310	0.007160	2.138304	0.0438
interesresid1	0.326057	0.159405	2.045459	0.0530
crisis	-0.012521	0.081278	-0.154045	0.8790
R-cuadrada	0.260980			
R- cuadrada ajustada	0.193796			
S.E. de la regresión	0.134749	F-Estadístico		3.884573
		Prob(F-Estadístico)		0.035910
Durbin-Watson	1.710291			

Prueba de autocorrelación

Prueba de autocorrelación serial Breusch-Godfrey:				
F-Estadístico	0.201698	Probabilidad		0.818984
Obs*R-cuadrada	0.494267	Probabilidad		0.781036
Variable dependiente: RESID Método: Mínimos cuadrados				
Variable	Coefficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
D(deudaypib)	-8.02E-05	0.007573	-0.010594	0.9917
interesresid1	-0.009212	0.173259	-0.053166	0.9581
crisis	-3.33E-05	0.084424	-0.000394	0.9997
resid(-1)	0.139759	0.227631	0.613970	0.5462
resid(-2)	-0.047873	0.236437	-0.202475	0.8416
R-cuadrada	0.019771			
R- cuadrada ajustada	-0.176275			
S.E. de la regresión	0.139921	F-Estadístico		0.100847
		Prob(F-Estadístico)		0.980906
Durbin-Watson	1.986747			

Tabla A9
Modelo 2

Variable dependiente: D(inversión)
Método: Mínimos cuadrados
Muestra: 1981 2007

Variable	Coficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
C	-0.001197	0.003126	-0.382928	0.7054
dinterest	-0.043635	0.020079	-2.173094	0.0408
crisis	-0.018143	0.009086	-1.996836	0.0584
R-cuadrada	0.315693			
R- cuadrada ajustada	0.253483			
S.E. de la regresión	0.014612	F-Estadístico		5.074658
		Prob(F-Estadístico)		0.015409
Durbin-Watson	1.655436			

Prueba de autocorrelación

Prueba de autocorrelación serial Breusch-Godfrey:

F-Estadístico	0.507489	Probabilidad	0.609552
Obs*R-cuadrada	1.207445	Probabilidad	0.546773

Variable dependiente: resid
Método: Mínimos cuadrados

Variable	Coficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
C	-0.000192	0.003208	-0.059965	0.9528
dinterest	-0.008916	0.022453	-0.397103	0.6955
crisis	0.000780	0.009356	0.083374	0.9344
resid(-1)	0.221655	0.235426	0.941506	0.3577
resid(-2)	-0.138197	0.234668	-0.588904	0.5625
R-cuadrada	0.048298			
R- cuadrada ajustada	-0.142043			
S.E. de la regresión	0.014951	F-Estadístico		0.253744
		Prob(F-Estadístico)		0.903952
Durbin-Watson	2.071246			

Tabla A10
Modelo 3

Variable dependiente: D(consumo)
Método: Mínimos cuadrados
Muestra: 1981 2007

Variable	Coeficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
C	0.003381	0.003838	0.881070	0.3878
dinterest	-0.034498	0.024648	-1.399626	0.1756
crisis	-0.019068	0.011153	-1.709714	0.1014
R-cuadrada	0.205133			
R- cuadrada ajustada	0.132873			
S.E. de la regresión	0.017937	F-Estadístico		2.838800
		Prob(F-Estadístico)		0.080027
Durbin-Watson	2.152479			

Prueba de autocorrelación

Prueba de autocorrelación serial Breusch-Godfrey:

F-Estadístico	0.167487	Probabilidad	0.846961
Obs*R-cuadrada	0.411821	Probabilidad	0.813906

Variable dependiente: resid
Método: Mínimos cuadrados

Variable	Coeficiente	Error Estd.	Estadístico t	Prob.
C	0.000441	0.004066	0.108368	0.9148
dinterest	0.005963	0.027852	0.214112	0.8326
crisis	-0.003689	0.013239	-0.278681	0.7834
resid(-1)	-0.111103	0.250958	-0.442718	0.6627
resid(-2)	0.095958	0.237460	0.404101	0.6904
R-cuadrada	0.016473			
R- cuadrada ajustada	-0.180233			
S.E. de la regresión	0.018657	F-Estadístico		0.083744
		Prob(F-Estadístico)		0.986480
Durbin-Watson	2.001260			